

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

1.  
1-1-

ACCESSION NUMBER	85-071260
TITLE	RECORDER
PATENT APPLICANT	(0000000) ERUMU:KK
INVENTORS	HORI, KEIICHI
PATENT NUMBER	85.04.23 J60071260, JP 60-71260
APPLICATION DETAILS	83.09.28 83JP-178201, 58-178201
SOURCE	85.08.30 SECT. M, SECTION NO. 408; VOL. 9, NO. 213, PG. 5.
INT'L PATENT CLASS	B41J-003/04; B41J-003/20
JAPIO CLASS	29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--Business Machines); 45. (INFORMATION PROCESSING--Input Output Units)
FIXED KEYWORD CLASS	R105 (INFORMATION PROCESSING--Ink Jet Printers)
ABSTRACT	PURPOSE: To eliminate the clogging of nozzles by applying a voltage to a thermal head to inject ink by the pressure of bubbles generated with a quick heating thereof when a hole or a dent filled with the ink reaches the surface of the thermal head. CONSTITUTION: A hole or a dent 2 of a film 1 is filled with ink by an ink storage section or an ink supply section and fed to the surface of a thermal head 4 with the movement of the film 1. At this point, a current flows through the thermal head 4 to heat the surface thereof 4 quickly. In this case, bubbles 6 are generated in the interface between the thermal head 4 and the ink 3 and the whole or a part of the ink 3 is injected by the pressure of the bubbles. The thermal head 4 formed on base plate 5 is put fully tight on the film and hence, bubbles 6 only expand below the opening of the dent 2 on the film 1.

④ 日本国特許庁(JP)

⑤ 特許出願公開

⑥ 公開特許公報(A) 昭60-71260

⑦ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 昭和60年(1985)4月23日

B 41 J 3/04  
3/20

1 0 3  
1 0 9

7810-2C  
8004-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑨ 発明の名称 記録装置

⑩ 特 願 昭58-178201

⑪ 出 願 昭58(1983)9月28日

⑫ 発 明 者 堀 恵 一 東京都江東区常盤2-8-4

⑬ 出 願 人 株式会社エルム 東京都江東区常盤2-8-4

明 細 書

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 10～200μm径の孔又は凹部を多数形成した金属、有機物質等よりなるフィルムと、記録用インクの貯蔵部又は(及び)供給部とサーマルヘッドと、前記フィルムの移動機構と、前記サーマルヘッドの駆動機構と、記録用紙の送り機構を最小構成要素とし、前記フィルムがインク貯蔵部又は(及び)インク供給部を通過する時、各々の孔又は凹部にインクを充満し、前記インクを充満された孔又は凹部がサーマルヘッドの表面に達した時、該サーマルヘッドに電圧印加して加熱加熱させ、発生するバブルの圧力によって前記孔又は凹部中のインクを噴出させて記録を行う記録装置。

(2) 前記サーマルヘッドを記録用紙の巾方向に複数個形成し、前記フィルムの巾を記録用紙巾とほぼ同じ巾とし、該フィルム中に孔又は凹部を

多数形成して、ラインプリンターとした特許請求の範囲第一項記載の記録装置。

(3) 前記サーマルヘッドを記録用紙の進行方向と同方向に複数個形成し、前記フィルムの孔又は凹部を多数形成し、該フィルムの移動方向をサーマルヘッドの並びに対して直角又はそれに近い方向にし、シリアルプリンターとした特許請求の範囲第一項記載の記録装置。

(4) 前記サーマルヘッド、フィルム、フィルム移動機構、インク貯蔵部及び供給部等の記録用要素をY(イエロー)色、M(マゼンダ)色、C(シアン)色、の3原色成分またはB&W(ブラック)色を含めた4色分形成し、カラー記録を行う特許請求の範囲第一項、第二項、第三項記載の記録装置。

(5) 前記フィルムの孔又は凹部の形状は、フィルムの断面において、テーパ状又は平行状に形成されていることを特色とする特許請求の範囲第一項、第二項、第三項、第四項記載の記録装置。

3. 発明の詳細な説明

記録進行によってサーマルヘッド4の表面のところに蒸げれ、サーマルヘッド4の電圧印加による加熱によって、サーマルヘッド4部にバブルが形成して、その圧力で孔又は凹部2をノズルとしてインク3は記録用紙11上へ噴出されて記録を行う。5はサーマルヘッド4の基板であると共に、ライン方向のドット分のサーマルヘッドを駆動する駆動回路を同時に納めており、これにより回路構成が単純化される。記録用紙11は、プラテン13でノズルを覆わるフィルム孔又は凹部に対向し、紙ズレを防ぐためにローラー12、14によって支えられている。10はブレードで、インク貯蔵部7を通過後にフィルム1に付着した不用品なインクをかき落とす。記録は、ライン方向に形成されたサーマルヘッド列の選択されたサーマルヘッドに電圧印加して、ドットパターンに合わせた記録を行う。

第6図は本発明を用いた、カラー記録を行うラインプリンターの説明図である。基本的な構成は第5図のモノクロの図を各原色用に改める点に

ある。1ア、8アはY色（イエロー）用のフィルムとインク1ア、8アはM色（マゼンダ）用のフィルムとインク1ア、8アはC色（シアン）用のフィルムとインク1ア、8アはB色（ブラック）を原色のひとつとして用いる場合のフィルムとインクである。これらサーマルヘッドを用いた記録部が、記録用紙11の走行と維持の役目を果たすプラテン13に対向して設けられている。記録用紙11の走行にタイミングを合わせて、B色、Y色、M色、C色、の記録部でドットパターンによって記録すると、順次方式又は重ね合わせ方式で、マルチカラー又はフルカラー表示ができる。

第7図は、本発明を用いたカラー・シリアルプリンターの説明図である。1ア、1ア、1ア、1アは、Y色、M色、C色、B色用のフィルムであり、それらは多数の孔又は凹部が形成されている。4ア、4ア、4ア、4アは、それぞれ原色用のサーマルヘッド列で、サーマルヘッド列はフィルムの長手方向に直列又はそれに近い

方向に多数のサーマルヘッドが形成されている。16ア、16ア、16ア、16アは、インク貯蔵部7ア〜7ブからフィルム1ア〜1ブにインクを供給するためのインク供給用スポンジローラーである。このスポンジローラーは、インク貯蔵部よりインクを吸い上げて、このローラー表面を接触して通過するフィルム1の孔又は凹部に、インクを充満させる。これらY色、M色、C色、B色用の凹部は、ひとつとめにしてヘッド部とし、記録用紙11の巾方向に記録タイミングを考慮して移動させることにより、シリアルプリントを行うことが出来る。

第8図は、フィルムに形成する孔又は凹部の断面図である。a、aはアーバ状、bは平行状、cは凹部状を示す。フィルム中の孔又は凹部の密度は、記録する密度及びサーマルヘッドの密度に応じて適宜に決定する。

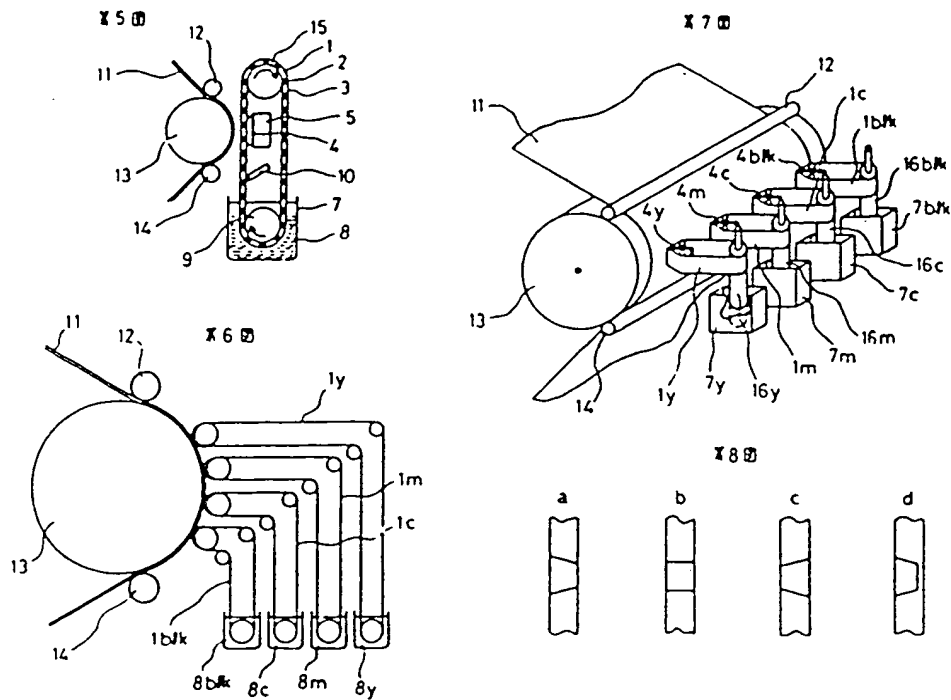
以上のように、本発明はモノクロ、カラーのラインプリンター、シリアルプリンターを構成できる。しかも、エンドレス・フィルム中に多数の孔

又は凹部を形成して、それらをインクジェットノズルとして用いる為、従来のインクジェット方式の普及を阻んでいた、ノズルの目詰まりについて完全に解消できた。又、フィルム中に孔を多数形成するため、記録密度は、従来のインクジェット方式に比べて、はるかに高めることができた。さらにバブルの圧力を利用するために、インクの噴出力はピエゾ等の圧電素子よりも大きく、記録スピードは高められた。

以上のように、本発明は新しいタイプのインクジェット記録装置を提供し、その文化的、工業的意義は非常に高い。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図a、bは、本発明に用いるフィルムの断面図と正面図であり、第2図a、b、cは、本発明の原理の説明図である。第3図a、b、第4図a、bは、本発明に用いるフィルム中の孔又は凹部とサーマルヘッドとの関係を示す説明図。第5図は、本発明のモノクロのラインプリンターの説明図、第6図は、本発明のカラー・ラインプリン



予試補正書（自願）

昭和59年7月10日

特許庁長官 閣下

1. 事件の表示

昭和58年特許第178281号

2. 発明の名称

○ 〇 〇 〇 〇 〇  
記録装置

3. 補正をする者

事件との関係 明許出願人

〒133

東京都江東区豊洲2-8-4

株式会社 エ

代表取締役 〇 〇 〇

4. 補正の全文

5. 補正の概要

明細書の「特許請求の範囲」の項に「発明の詳細な説明」の項。

方式  
審査 〇 同

6. 補正の内容

- (1) 特許請求の範囲を別紙の通り訂正します。
- (2) 明細書が4頁が4行目に於ける「---使用---」を「---使用移動して使用---」に訂正します。

- (3) 明細書が10頁が12行目と13行目との間に次の事項を挿入します。

「図、本発明例に於いては、フィルムをエンドレスにして構成したが、任意移動式に構成しても同じ効果が得られる。又、フィルム、インク供給部等をリセプト式に構成した場合も同様の効果が得られる。」

- (4) 明細書が4頁が13行目に於ける「---この孔の径は---」を「---この孔の径は---」に訂正します。

- (5) 明細書が6頁が12行目に於ける「---この径は---」を「---この径の径は---」に訂正します。

- (6) 明細書が6頁が14行目に於ける「---孔の最大径は---」を「---孔の最大径は---」に訂正します。